ITEM 357 : LESION LIGAMENTAIRE ET PERI-ARTICULAIRE DU GENOU

LESIONS LIGAMENTAIRES DU GENOU

Genou = articulation tri-compartimentale (fémoro-patellaire, fémoro-tibale interne et externe) avec surfaces articulaires peu congruentes ➝ la stabilité dépend du système passif capsulo-ligamentaire et méniscal et actif musculaire

Anatomie

Ligaments croisés	**Ligament croisé antérieur (LCA)**	- Trajet : oblique vers l'avant en position de fonction du genou, depuis la face médiale du condyle fémoral latéral jusqu'à la surface pré-spinale du tibia - Action : stabilisation antérieure du genou en extension ➝ **action stabilisatrice du genou en charge** - Vascularisation précaire : aucune cicatrisation spontanée en cas de rupture
	Ligament croisé postérieur (LCP)	- Trajet : oblique vers l'arrière en position de fonction du genou, depuis la face latérale du condyle fémorale médial jusqu'à la face rétro-spinale - Action : stabilisation postérieure du genou en flexion ➝ aucune action stabilisatrice sur le genou en charge
	➝ Association des ligaments croisés : **stabilité rotatoire du genou**	
Plan capsulo-ligamentaire médial	**- Ligament collatéral médial** (ou **latéral interne LLI)** : empêche le valgus **- Point d'angle postéro-interne (PAPI)** = zone de renforcement capsulaire postéro-interne (coque condylienne médiale) au point d'arrivée des fibres tendineuses du semi-membraneux, accolé à la corne postérieure du ménisque interne : empêche la rotation externe et le recurvatum du tibia (et la translation antérieure en cas de rupture du LCA)	
Plan capsulo-ligamentaire latéral	**- Ligament collatéral latéral** (ou **latéral externe LLE**) : empêche le varus **- Tractus ilio-tibial de Maissiat** : insertion sur le tubercule de Gerby, empêche le varus **- Point d'angle postéro-externe (PAPE)** = zone de renforcement capsulaire (coque condylienne latérale) à l'arrivée de fibres tendineuses des m. poplités et biceps fémoral, lié à la corne postérieure du ménisque externe via les **ligaments de Wriberg** et **Humphrey** : empêche la rotation interne du tibia	

Mécanisme lésionnel

= **Mécanisme en torsion** (ou avec composante de torsion) dans la majorité des cas : fréquemment au cours de la pratique d'un sport pivot avec pied au sol (football, ski…), de contact (rugby) ou de combat, parfois lors d'un AVP
- Touche le plus fréquemment l'homme jeune

Lésion périphérique		**- Entorse du LLI** : traumatisme en valgus, genou à 30° de flexion **- Entorse du LLE** : traumatisme en varus (très rarement isolé), genou à 30° de flexion
Lésion du pivot central	Lésion isolée du LCA	**- Traumatisme appuyé** : **contraction du quadriceps** (met en tension le LCA) associée à une **rotation interne de la jambe** **- Traumatisme non appuyé** : **hyper-extension active du genou** (shoot dans un ballon…) ➝ rupture isolée du LCA sur l'arête osseuse de l'échancrure inter-condylienne
	Lésion complexe du LCA	**- Torsion en valgus-flexion-rotation externe** (= **VALFE** : ski, football) : séquence lésionnelle selon l'énergie du traumatisme = **PAPI** et **LLI** > **triade antéro-interne** (PAPI + LLI + LCA) > **pentade interne** (PAPI + LLI + LCA + LCP + coques condyliennes) > **luxation latérale du genou** ➝ Atteinte associée du **ménisque interne** **- Torsion en varus-flexion-rotation interne** (= **VARFI** : accident de ski ++) : séquences lésionnelle selon l'énergie = **LCA** en 1er > **triade antéro-externe** (LCA + LLE + PAPE) > **pentade externe** (LCA + LLE + PAPE + LCP + coques condyliennes) > **luxation médiale du genou** ➝ Atteinte associée du **ménisque externe**
	Lésion du LCP	**- Isolée** : choc direct antéro-postérieur, genou fléchi à 90° (syndrome du tableau de bord) **- Associée** par choc direct antéro-postérieur de haute énergie ou hyperextension passive appuyée (mécanisme de recurvatum) : séquence lésionnelle = **LCP + coques condyliennes postérieures** > **triade postéro-externe** (si rotation externe associée) > **pentade externe** > **luxation postérieure**
Luxation du genou		= Toujours secondaire à un **traumatisme violent** (AVP ++) : **luxation postérieure** plus fréquente, **luxation antérieure** ou **latérale** plus rarement - Lésion ligamentaire : **rupture du pivot central** constante, avec atteinte périphérique associée selon le sens de luxation - Complication : - Vasculaire : **artère poplitée** - Nerveuse : **nerf fibulaire commun** - Cutané : **contusion**, **ouverture**

Diagnostic

- **Entorse bénigne** : simple élongation fibrillaire sans rupture, très fréquente à la suite d'accident sportif, LLI et LLE ++
- **Entorse maligne** : rupture d'un ligament latéral (gravité moyenne) ou central LCA/LCP ou plusieurs latérales (grave)

SF

- **Douleur le long des trajets ligamentaires** : latéraux ou du creux en poplité pour les ligaments croisés
- **Impotence fonctionnelle**
- Signe de gravité : - **Craquement** entendu/ressenti - **Sensation d'instabilité** après le traumatisme
  - **Dérobement** ou **déboîtement** - **Caractère total, immédiat et persistant de l'impotence**

SC

Signes d'entorse

- **Genou oedématié**, **inflammatoire, augmenté de volume**
- **Attitude antalgique en flexum**
- Trouble de la statique : ***genu varum*** ou ***genu valgum***
- **Ecchymoses latérales** ➙ rupture des LLI/LLE
- **Effacement des reliefs osseux** (notamment tubérosité tibiale antérieure ➙ LCP)
- **Douleur à la palpation des trajets ligamentaires**

Lésion associée

Méniscale

- **Atteinte du ménisque médial** fréquente lors d'une atteinte du LCA

Osseuse

- **Syndrome du tableau de bord** : fracture-luxation de la hanche, lésion du n. sciatique, fracture de la rotule, fracture des plateaux tibiaux, contusion osseuse sous-chondrale
- **Fracture de Segond** : fracture-arrachement du **condyle fémoral externe**

Vasculaire

= **Artère poplitée** essentiellement : palpation des pouls avant et après réduction
- **Ischémie aiguë périphérique**
- **Lésions intimales occultes** (pouls perçus) ➙ **artériographie** systématique si luxation

Nerveuse

- Atteinte du **nerf fibulaire commun** lors des luxations

Signes de gravité

- **Hémarthrose** : choc rotulien (signe du glaçon), ponction non systématique (indiquée à visée antalgique ou si limitation des amplitudes articulaires)
- **Recurvatum** : rupture des coques condyliennes

Examen des laxités

= Immédiatement après bilan Rx et à répéter après disparition de la douleur (après 2 à 3 semaines)
➙ En cas d'**entorse bénigne** : aucune laxité asymétrique ne doit être observée

Plan frontal

- En **flexion à 20°** : laxité en varus = rupture du LLE ou en valgus = rupture du LLI
- En **extension complète** (aucun mouvement normalement possible) : laxité en varus = atteinte du PAPE ou en valgus = atteinte du PAPI

➙ En cas de laxité en extension = forte probabilité d'atteinte des ligaments croisés

Plan sagittal

LCA

Test de Lachman-Trillat = recherche d'un **tiroir antérieur** à 10-20° de flexion ➙ pathognomonique d'une rupture du LCA
- Impression d'un mouvement vif de translation antérieur du tibia : arrêt dur si LCA compétent, arrêt dur retardé si rupture partielle du LCA ou arrêt mou si LCA rompu

Tiroir antérieur à 60-90° : lésion associée des points d'angle probable si positif
- Tiroir antérieur majoré en rotation médiale du pied = lésion du PAPE
- Tiroir antérieur majoré en rotation latérale du pied = lésion du PAPI

➙ En cas de rupture du LCP, il peut exister une subluxation postérieur réduite par la translation antérieure ➙ à différencier d'un tiroir antérieur

Ressaut rotatoire (rappel au patient la sensation de dérobement/déboîtement lié à la rupture du LCA) ➙ sa présence signe la rupture du LCA
- ***Pivot shift*** **de Macintosh** : en décubitus dorsal, impression au MI en extension d'un mouvement de rotation interne avec une main, et force valginisante à la face externe du genou de l'autre main ➙ flexion progressive du genou ➙ lorsque la flexion atteint 20°, le tractus ilio-tibial est mis en tension et rappel brutalement le plateau tibial externe vers l'arrière (= ressaut) en cas de rupture du LCA
- ***Jerk*** **test de Hugston** : ressaut recherché lors de la flexion à l'extension

LCP

Tiroir postérieur à 60/90° : rupture du LCP
- Le tibia peut être déjà subluxé en position postérieur : **tubérosité tibiale antérieure en retrait** par comparaison au genou controlatéral

PC

Rx standard

= **Face, profil** et **fémoro-patellaire** : systématique, **en urgence avant l'examen des laxités**
- Généralement normale : recherche d'**arrachements d'insertions ligamentaires** ou de **fractures condyliennes** et **des plateaux tibiaux** (pouvant être aggravé lors de l'examen des laxités)

Rx dynamique

= Mesure de l'importance des laxités : après anesthésie, différée par rapport au traumatisme
- **De face** : en varus et valgus, en extension
- **De profil** : tiroir antérieur avec genou fléchi à 20° et/ou à 90°, tiroir postérieur à 90°

Diagnostic	PC	**IRM du genou**		= **T1 et T2** (FAT SAT), coupes frontales, axiales et sagittales : en différée après **2 à 3 semaines** - Recherche d'une **lésion du pivot central** (ligaments croisés en hyposignal T1 et T2 en l'absence de lésion), **méniscale** ou **ostéochondrale** - Diagnostic : - Hyposignal T1 et hypersignal T2 dans l'échancrure inter-condylienne - Perte du parallélisme du toit de l'échancrure - Aspect discontinu et irrégulier, désinsertion (souvent proximale), voire disparition complète du ligament
		Autres		**- Artériographie** = systématique si **luxation du genou** associée : en urgence, au bloc opératoire, bilan lésionnel précis des lésions de l'a. poplitée (lésions intimales occultes) **- Arthroscopie du genou** à visée diagnostique : aucune indication
Evolution	Evolution favorable			- Entorse bénigne (les plus fréquentes) : **guérison** - Rupture du LCA non traitée : - **Aucune gêne dans la vie quotidienne** dans **80% des cas** - **Rupture d'activité sportive normale** dans 20% des cas
	Complication	Aiguë		= Lésion associée : lésion cutanée, lésion méniscale, hémarthrose, lésion osseuse, lésion de l'artère poplitée, lésion du nerf fibulaire commun
		Précoce		- **Amyotrophie du quadriceps** : systématique après immobilisation du genou - **Douleurs résiduelles, raideur du genou** - **Algodystrophie** : favorisée par l'immobilisation prolongée ou la rééducation précoce - Autres : **TVP**, **maladie de Pellegrini-Stieda** (ossification douloureuse du LLI)
		Tardive	**Laxité ligamentaire chronique**	= En cas de non cicatrisation de la rupture du LCA - **Laxité antérieure** constante : **usure cartilagineuse**, jusqu'à la **gonarthrose fémoro-tibiale** à **prédominance interne** à terme - **Instabilité** : déboîtements de genou ressentis par le patient, responsable **d'entorses à répétition**, de **lésions méniscales**, et à terme de **gonarthrose**
			Syndrome méniscal 2ndr	= Le plus souvent **lésion du ménisque médial** : accélère l'évolution vers l'arthrose - Symptômes : **blocage, douleur, hydarthrose récidivante, instabilité**
			Arthrose fémoro-tibiale	= Evolution à long terme, **initialement interne** puis **globale** - Favorisée par des **lésions méniscales** ou un **morphotype en *genu varum***
TTT	**TTT fonctionnel**			- Indication : - Entorse bénigne - Rupture du LCA en pré-chirurgical ou chez les patients non-opérés - Possible pour les lésions ligamentaires périphériques - **Immobilisation partielle** : par **attelle amovible** type **Zimmer** pendant **2 à 3 semaines** - Mesures antalgiques : **glaçage, antalgique** (AINS, palier I et II)
	TTT orthopédique			→ Indications : - Rupture ligamentaire périphérique - Rupture du pivot central chez un sujet âgé, non sportif et tolérant une laxité - **Immobilisation plâtrée cruro-pédieuse** ou **genouillère** pendant **45 jours**
	TTT chirurgical			= Seulement des LCA et LCP : aucun bénéfice en cas de lésion périphérique) - Indication : - Lésion du LCA symptomatique ou avec laxité chez un sujet sportif - Instabilité entravant les activités quotidiennes (quelle que soit l'âge) - Atteinte méniscale associée ou secondaire - Entorse grave avec triade ou pentade - Luxation du genou (après vérification de l'artère poplitée) - Réalisé : - A froid = **après 3 à 6 mois** de traitement fonctionnel - Parfois à chaud : en cas d'avulsion osseuse ou chez le sportif de haut niveau **Ligamentoplastie à partir d'autogreffe** : sous arthroscopie, 2 méthodes d'efficacité comparable - **Kenneth-Jones** : 1/3 moyen du tendon rotulien avec ses insertions osseuses tibiales et rotuliennes - **DIDT** : tendon des muscles droit interne et demi-tendineux - Fixé à travers des tunnels osseux aux niveaux des zones d'insertion du LCA ou du LCP natif
	Rééducation - kinésithérapie			= Systématique : lutte contre l'enraidissement, récupération des amplitudes, lutte contre l'amyotrophie, rééducation proprioceptive
	Mesures associées			- **Ponction évacuatrice** en cas d'hémarthrose hyperalgique - **Arrêt de travail** **- Restriction sportive** : - Jusqu'à **6 à 9 mois** après la chirurgie si opéré - Limiter les sports de pivot à vie si non opéré

LESIONS MENISCALES DU GENOU

Ménisques = fibrocartilages semi-lunaires, à section triangulaire à base périphérique
- Vascularisation uniquement du tiers périphérique (= zone rouge) et non vascularisé sur les 2 tiers centraux (**zone blanche**) → toute lésion située en zone non vascularisée ne cicatrise pas
- **Ménisque interne = en C** : soumis à des formes compressives → lésions longitudinales
- **Ménisque externe = en O** : plus mobile que le ménisque interne, soumis à des forces de cisaillement → lésions horizontales
- Rôles : - **Stabilité** : corne postérieure du ménisque interne = limite la translation antérieure et stabilise la rotation externe
  - **Congruence** : ↗ la congruence des condyles fémoraux avec les plateaux tibiaux
  - **Transmission** et **amortissement des forces**
  - **Lubrification** : répartition du liquide synovial

Etiologie

Traumatique

= **75%** des cas : adulte jeune (20-30 ans), prédominance masculine (3/1), traumatisme sportif (foot, ski…), activité professionnel (carreleur…), touche plus fréquemment le ménisque interne (75%)

Rotation externe du tibia

= Traumatisme indirect, pied fixe au sol en appui monopodal (football ++)
- Contrainte divergente : **compression** + **rotation axiale** → **cisaillement vertical**
- Séquence lésionnelle : compression de la partie postérieure du ménisque interne par le condyle fémoral médial → déplacement antérieur de l'insertion capsulaire du ménisque
- Lésion : **fente longitudinale** à point de départ postérieur, progressant vers l'avant
- **Lésion méniscale en anse de seau** : bord méniscal libre mobilisé dans l'échancrure inter-condylienne

Autres

- Hyperflexion prolongée suivie d'une hyperextension brutale en appui monopodal (carreleur ++) : lésion verticale stade I de Trillat
- Lésion 2ndr à une rupture du LCA : augmentation des contraintes sur la corne postérieure du ménisque interne → **désinsertion ménisco-capsulaire**

Classification de Trillat

Stade I	Fente verticale postérieure en arrière du LLI → peut s'ouvrir en arrière	- **Douleurs** - **Sensation d'instabilité**
Stade II	Fente étendue vers l'avant, formant une bandelette en anse de seau → peut se rompre transversalement	- **Episodes de blocage aigu** par luxation de l'anse dans l'échancrure inter-condylienne
Stade III	Luxation permanente de l'anse de seau dans l'échancrure inter-condylienne	**- Guérison apparente**

Dégénérative

Méniscose = **lésion pré-arthrosique** : ménisque irrégulier, ramolli, parfois calcifié
- Adulte de 40 à 50 ans, prédominance masculine, sans traumatisme initial retrouvé
- Lésions prédominantes : **clivages horizontaux** (dans l'épaisseur du ménisque) ou **languettes**

Malformative

= > 90% des cas au niveau du ménisque externe, symptomatique dès l'enfance ou révélée plus tardivement par la favorisation d'une lésion traumatique
- **Méga-corne antérieure** ou **postérieure**
- **Ménisque discoïde** : non échancré, recouvrant complétement le plateau tibial
- **Ménisque hyper-mobile** : anomalie d'attachement de la corne postérieure, luxée dans l'échancrure
- Autres : **ménisque externe dédoublé, ossicule méniscal, hyperplasie méniscale**…

Kyste méniscal

= **Dégénérescence fibreuse** avec **accumulation d'une substance mucoïde** lors de microtraumatismes répétés : peut compliquer tout les types de lésion méniscale, plus fréquent au ménisque externe
- Palpation sous la peau au niveau de l'interligne articulaire

Diagnostic

SF

Signes cardinaux de Trillat

- **Douleur** (90%) : en regard de l'interligne articulaire, d'intensité variable
- **Blocage aigu** (20%): - Blocage élastique douloureux dans les derniers degrés d'extension (flexion normale et indolore) : impotence fonctionnelle totale, genou en demi-flexion
  - Evolution : **réduction** parfois spontanée en quelques minutes/jours, avec un **ressaut douloureux**
- **Hydarthrose récidivante** : de type mécanique (30%)
- **Sensation d'instabilité** (10%) avec parfois **dérobement du genou** : traduit l'existence d'une languette ou d'une anse de seau mobile
- **Dérangement articulaire interne** : sensation de corps étrangers, ressaut…

- Ménisque discoïde : **claquements** et **ressauts** audibles et ressentis lors de la flexion/extension
- Ménisque hyper-mobile : **blocages aigus spontanément résolutifs**, **dérobement**

<table>
<tr><td rowspan="6">Diagnostic</td><td>SC</td><td colspan="2">- Signes de souffrance articulaire prolongée : amyotrophie du quadriceps, effacement des reliefs de la rotule
- Douleur provoquée à la palpation de l'interligne auriculaire
- Recherche d'un blocage aigu
- Manœuvre de McMurray : extension progressive sur un genou en flexion-valgus-rotation externe recherche d'un ressaut méniscal audible et palpable au niveau de l'interligne articulaire médiale
- Signe de Oudard = cri méniscal : douleur à la palpation de l'interligne auriculaire lors de l'extension progressive
- Grinding test d'Appley : patient en décubitus ventral, genou en flexion➙ douleurs à la compression axiale associée à des mouvements de rotation (externe = lésion du ménisque interne / interne = ménisque externe)
- Recherche de kyste méniscal : tuméfaction douloureuse en regard de l'interligne articulaire, disparaît en flexion
- Test de Genety : patient en décubitus ventral, jambes en flexion dépassant de la table ➙ extension : la jambe qui descend le moins bas est atteinte au niveau méniscale
- Recherche d'un épanchement intra-articulaire : choc rotulien
- Etude de la mobilité articulaire active et passive et flexion/extension et en rotation
➙ Un examen normal n'élimine pas le diagnostic</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PC</td><td>Rx</td><td>= En charge des 2 genoux face et profil + incidence fémoro-patellaire à 30° de flexion
- Aucun intérêt diagnostique : seulement pour le bilan des lésions osseuses associées</td></tr>
<tr><td>IRM des genoux</td><td>= Séquences T1 avec coupes frontales et sagittales
- Signes : - Stade normal : hyposignal triangulaire et homogène
- Grade I : hypersignal intra-méniscal central, nodulaire et homogène
- Grade II : hypersignal intra-méniscal central, linéaire et homogène
- Grade III : hypersignal intra-méniscal linéaire ou complexe, étendu à au moins 1 surface
- Bilan des lésions associées : ligamentaire (LCA…),, ostéochondrale, contusion osseuse</td></tr>
<tr><td>Autres</td><td>- Arthroscanner : examen invasif, alternative à l'IRM, surtout en cas d'atcd de chirurgie méniscale
- Arthroscopie du genou : seulement en cas de geste thérapeutique (jamais à visée diagnostique)</td></tr>
<tr><td>Stratégie</td><td>- Blocage aigu ➙ arthroscopie thérapeutique en urgence pour réduction de l'anse de seau
- Hors blocage aigu ➙ IRM ➙ arthroscopie selon les indications</td></tr>
<tr><td>DD</td><td colspan="2">- Blocage aigu du genou : - Blocage en flexion : - Corps étranger : fracture ostéochondrale, ostéochondrite…
- Rupture ancienne du LCA en « battant de cloche »
- Blocage en extension : pseudo-blocage fémoro-patellaire
- Crises douloureuses répétées, latéralisées avec hydarthrose : arthrose débutante</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Evolution</td><td>Evolution favorable</td><td colspan="2">- Lésion méniscale périphérique : cicatrisation spontanée possible si lésion stable de taille modérée
- Cicatrisation habituelle après méniscectomie : reprise rapide des activités professionnelle/sportive</td></tr>
<tr><td>Complication</td><td colspan="2">- Lésion méniscale non traitée : régression des symptômes, puis intervalle libre
- Récidive des crises douloureuses ± hydarthrose, par des traumatisme de plus en plus légers
- Complication après traitement : instabilité réflexe persistante (persistance d'une languette méniscale), hydarthrose récidivante, douleurs résiduelles, algodystrophie, arthrose fémoro-tibiale</td></tr>
<tr><td rowspan="4">TTT</td><td>TTT fonctionnel</td><td colspan="2">➙ Indication : - Gêne fonctionnelle minime
- Patient non motivé par la chirurgie
- Lésion méniscale dégénérative sans instabilité ou blocage
- Décharge antalgique ± attelle d'immobilisation amovible pendant quelques jours
- Arrêt de travail pendant 10 jours, glaçage, antalgique/AINS
- Eviction des sports</td></tr>
<tr><td rowspan="3">TTT chirurgical</td><td colspan="2">➙ Indication : - Gêne fonctionnelle importante
- Blocage aigu
- Lésion associée (rupture du LCA)
- Sous arthroscopie en 1ère intention :
- Bilan lésionnel méniscal (localisation, extension) et des lésions associées (cartilage, LCA)
- Selon la lésion : - Méniscectomie partielle ou subtotale
- Résection d'une anse de seau
- Suture méniscale
- Traitement des lésions associées : rupture du LCA…</td></tr>
<tr><td>Complications</td><td>- Arthrite septique (< 0,5%) - Syndrome algodystrophique
- Risque thrombo-embolique - Hémarthrose post-opératoire</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>- Attelle amovible d'immobilisation pendant 10 jours
- Appui dès le 1er jour (sauf suture méniscale), rééducation limitée du quadriceps
- Reprise du travail après 10 jours et reprise du sport après 3 semaines</td></tr>
</table>